

PAT-NO: JP402198662A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02198662 A

TITLE: ULTRAVIOLET CURING TYPE RESIN COATING DEVICE

PUBN-DATE: August 7, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IKEDA, MASAKI

MURAKAMI, NOBORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SHOWA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01018200

APPL-DATE: January 27, 1989

INT-CL (IPC): B05C009/00, B05C009/10 , B05C009/12 , B05C001/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To apply ultraviolet curing type resin to the parts in a short time by blowing air to the goods being carried to remove dust and successively applying ultraviolet curing type resin thereto and furthermore irradiating the goods with ultraviolet rays and on the other hand, always supplying clean air to both a coating booth and an irradiation chamber.

CONSTITUTION: In the case of applying ultraviolet curing type resin to the parts 4 prevented from being stuck with dust, the parts 4 are carried by a conveyor 1. Clean air is blown to the carried parts 4 in a clean air shower chamber 5 provided with an air blowing means 8 for removing dust stuck on the goods 4. Furthermore ultraviolet curing type resin is applied to the

parts 4
which have been free from dust and are carried in a coating booth 6
provided
with the resin coating means 10, 15. Further the parts 4 which have
been
coated with ultraviolet curing type resin and are carried are
irradiated with
ultraviolet rays in an irradiation chamber 7 equipped with the
ultraviolet-rays
irradiating means 16. Clean air is supplied to the coating chamber 6
and the
irradiation chamber 7 respectively by the air supplying means 11, 12.

COPYRIGHT: (C) 1990, JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-198662

⑬Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	⑭公開 平成2年(1990)8月7日
B 05 C 9/00		6804-4F	
9/10		6804-4F	
9/12		6804-4F	
// B 05 C 1/02	1 0 2	7639-4F	

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮発明の名称 紫外線硬化型樹脂コーティング装置

⑯特 願 平1-18200

⑰出 願 平1(1989)1月27日

⑱発 明 者 池 田 正 樹 神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電
纜株式会社内

⑲発 明 者 村 上 昇 神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電
纜株式会社内

⑳出 願 人 昭和電線電纜株式会社 神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号

㉑代 理 人 弁理士 佐藤 幸男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

紫外線硬化型樹脂コーティング装置

2. 特許請求の範囲

塵埃の付着を防止すべき部品に紫外線硬化型樹脂をコーティングするための装置であって、前記部品を搬送するコンベアと、搬送されてくる部品に清浄なエアーを吹き付け、該部品に付着した塵埃を除去するエアー吹付手段を有するクリーンエアーシャワー室と、該塵埃が除去されて搬送されてくる部品に紫外線硬化型樹脂を塗布する樹脂塗布手段を有する塗布室と、該紫外線硬化型樹脂が塗布されて搬送されてくる部品に紫外線を照射する紫外線照射手段を有する照射室と、該照射室及び前記塗布室に清浄なエアーを供給するエアー供給手段とを備えたことを特徴とする紫外線硬化型樹脂コーティング装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電子機器や精密機器を構成している

部品に、付着している塵埃の脱落を防止するために紫外線硬化型樹脂をコーティングする装置に関する。

(従来の技術と解決しようとする課題)

ハードディスク装置を構成する部品に塵埃が付着していると、この塵埃が装置内で脱落してディスクとヘッドの間に入り込み、ヘッドを傷付けたり損壊してしまう問題があった。

このため、この種の装置の部品に対する塵埃の付着基準は非常に厳しく、例えば、倍率の高い顕微鏡にて塵埃の付着度を検査している。

ところで、従来は、部品を超音波洗浄した後、塵埃の付着を防止すべく組み立てや検査等の全ての作業をクリーンルームで行なっている。しかし、全ての作業をクリーンルームで行なうためには大きなクリーンルームが必要になるため、設備に多大な費用を要してしまう欠点がある。

そこで、検査用の狭いクリーンルームを用意し、クリーンルーム外で部品を洗浄した後に組立を行ない、再度洗浄して検査のためにのみクリー

ンルームへ搬入することもある。しかし、装置を組み立てた後に洗浄する場合には塵埃の除去が難しく、このため、塵埃の付着度の検査に多大な手間と時間を要してしまう。

最近では部品より或る程度の塵埃を除去した後は、エポキシ系樹脂で部品の表面をコーティングし、表面に付着している塵埃の脱落をコーティング樹脂にて防止することが行なわれている。しかし、エポキシ系樹脂では硬化に時間を要し、例えば常温で硬化させるには24時間或はそれ以上かかってしまう。また、この樹脂を100℃程度に加熱して硬化させる場合でも1～2時間程度の時間を要してしまう。このため、樹脂が硬化するまでの間に部品に再度塵埃が付着してしまうという欠点がある。

本発明は以上の点に着目してなされたもので、塵埃の付着を防止すべき部品に短時間で紫外線硬化型樹脂をコーティングすることができる紫外線硬化型樹脂コーティング装置を提供することを目的とするものである。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明に係る紫外線硬化型樹脂コーティング装置の全体構成図である。

この第1図において、1は無端状のベルトコンベアを示している。このベルトコンベア1は移動側のベルト車2と従動側のベルト車3とに巻き掛けられ、駆動側のベルト車2は図示しない駆動モータ及び減速機構にて矢印方向に駆動される。ベルトコンベア1の外周面側には等間隔で仕切突起1aが設けられ、仕切突起1aの間にハードディスク装置等を構成する部品4が配される。ベルトコンベア1の上方には、クリーンエアージャワー室5、塗布室6及び照射室7が設けられている。これらクリーンエアージャワー室5、塗布室6、照射室7はそれぞれベルトコンベア1と対向する下方が開口している。

クリーンエアージャワー室5内には清浄なエアを下方に吹き付けるための吹付ノズル8が配

(課題を解決するための手段)

本発明は、塵埃の付着を防止すべき部品をコンベアにて搬送し、この搬送途中でクリーンエアージャワー室内でエア吹付手段にて洗浄なエアを部品に吹き付けて塵埃を除去し、続けて塗布室内で樹脂塗布手段にて部品に紫外線硬化型樹脂を塗布し、更に照射室内で紫外線照射手段にて部品に紫外線を照射し、一方、塗布室及び照射室に常時清浄なエアを供給しておくことを特徴とする。

(作用)

清浄なエアの吹き付けで部品の塵埃を除去し、連続的にこの部品に紫外線硬化型樹脂を塗布した上で紫外線を照射し、これにより極めて短時間で部品に樹脂膜をコーティングする。

従って、部品に残った僅かな塵埃は紫外線硬化型樹脂の膜にて覆われてその落下が防止される。また、短時間でこの樹脂膜がコーティングされているので、その後に部品に塵埃が付着するのを確実に防止することができる。

され、吹付ノズル8はエア供給管9の下端に取付けられている。

塗布室6内には樹脂滴下部10が配され、樹脂滴下部10は樹脂供給管11の下端に取付けられている。樹脂供給管11の上端には電磁弁12を介して樹脂タンク13が連結され、樹脂タンク13内には紫外線硬化型樹脂(以下、UV樹脂と称す)14が充填されている。また、塗布室6の樹脂滴下部10の下方には回転塗布ブラシ15が配されている。この回転塗布ブラシ15は図示しない駆動モータにて矢印方向に回転駆動され、樹脂滴下部10より滴下されたUV樹脂14を部品4の表面に塗布する。

照射室7内には紫外線照射器16が配されている。この紫外線照射器16はタングステン電球や高圧水銀灯等より成り、直列に接続されている電源16aとスイッチ部16bとを含んでいる。

上記したエア供給管9の上端はフィルタ室17に連通され、このフィルタ室17には更にエアー分岐管18、19が連通されている。一方の

エアー分岐管18は電磁弁20を介して上記樹脂供給管11の上端に連通されている。他方のエアー分岐管19は電磁弁21を介してエアー供給管22の上端に連通され、このエアー供給管22の下端は照射室7の上壁を貫通している。フィルタ室17はHEPA(High Efficiency Particulate Air)フィルタ23が配され、かつ電磁弁24を介してエアー圧送ポンプ(図示せず)に接続されている。エアー圧送ポンプからはある程度清浄なエアーがフィルタ室17に送給され、HEPAフィルタ23はこの送給されてきたエアーをより清浄に濾過する。即ち、例えば、エアー内の直径が $0.3\mu\text{m}$ の粒子を99.97%まで取り除く。

次に、本発明のUV樹脂コーティング装置の動作を説明する。

先ず、図示しない制御部にて電磁弁20、21、24及び12が開制御される。従って、エアー圧送ポンプより送給されてきたエアーはフィルタ室17のフィルタ23にて濾過され、エアー供給管9と両エアー分岐管18、19に分配され

る。よって、クリーンエアーシャワー室5内では吹付ノズル8にて清浄なエアーが下方に吹き付けられる。また、塗布室6と照射室7には、樹脂供給管11とエアー供給管22をそれぞれ介して清浄なエアーが供給されるので、塗布室6内と照射室7内は外気圧より若干高い気圧に保持され、内部への塵埃の浸入が阻止される。

一方、電磁弁12が開制御されると、樹脂タンク13内のUV樹脂14は清浄なエアーと共に樹脂供給管11を通して樹脂滴下部10より回転塗布ブラシ15に滴下される。従って、回転塗布ブラシ15にはUV樹脂14が定量的に補充されることになる。そして、UV樹脂14の補充される回転塗布ブラシ15は図示しない駆動モータにて回転駆動される。

次に、ベルトコンベア1が矢印方向に駆動され、かつこのベルトコンベア1上に部品4が連続的に供給、載置される。従って、部品4は、先ず、クリーンエアーシャワー室5に搬送され、ここで吹付ノズル8にて清浄なエアーが一定圧力で

吹き付けられる。よって、部品4の表面に付着していた殆どの塵埃は吹き飛ばされ、除去される。

塵埃が除去され若しくは僅かに塵埃の付着している部品4は、次に、塗布室6に搬送され、ここで回転駆動されている回転塗布ブラシ15にてUV樹脂14が塗布される。

UV樹脂14の塗布された部品4は、続いて、照射室7に搬送され、ここで紫外線照射器16にて紫外線が照射される。即ち、部品4が照射室7に搬送された時点で図示しない位置検出器にて部品4が検知され、その検知信号で制御部がスイッチ部16bを閉成するので、紫外線照射器16が作動し、紫外線が照射される。従って、部品4上のUV樹脂14は、塗布された直後、例えば、数秒程度で硬化するので、UV樹脂14のコーティングされた部品4を塵埃が付着する前にクリーンルームに搬入して検査することができる。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、コンベアにて部品を搬送すると共に、塗布室及び照射室

に常時清浄なエアーを供給した状態で、先ず、クリーンエアーシャワー室内でエアー吹付手段にて清浄なエアーを部品に吹き付けて塵埃を除去し、次に、塗布室内で樹脂塗布手段にてUV樹脂を部品に塗布し、続けて照射室内で紫外線照射手段にて部品に紫外線を照射するようにしたので、部品にUV樹脂を短時間でコーティングしてすることができる。従って、樹脂膜が硬化する間に部品に塵埃が付着するのを防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るUV樹脂コーティング装置の全体構成図である。

- 1 ----- ベルトコンベア、
- 4 ----- 部品、
- 5 ----- クリーンエアーシャワー室、
- 6 ----- 塗布室、
- 7 ----- 照射室、
- 8 ----- 吹付ノズル、
- 10 ----- 樹脂滴下部、
- 14 ----- UV樹脂、

- 15 ----- 回転塗布ブラシ、
- 16 ----- 紫外線照射器。

代理人 弁理士 佐藤 幸男
(他1名)



第1図

- 1 ----- ベルトコンベア
- 4 ----- 部品
- 5 ----- クリーンエアーシャワー室
- 6 ----- 塗布室
- 7 ----- 照射室
- 8 ----- 吹付ノズル
- 10 ----- 樹脂滴下部
- 14 ----- UV樹脂
- 15 ----- 回転塗布ブラシ
- 16 ----- 紫外線照射器

